

~~37113/203~~

2401
#2

Docket No.: 1080.1093/JDH

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Hiroki ICHIKI, et al.

Serial No.: To Be Assigned

Group Art Unit: To Be Assigned

Examiner: To Be Assigned

Filed: March 14, 2001

71046 U.S. PTO
09/808357
03/15/01

For: INFORMATION PROVIDING SYSTEM AND MEDIATING APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

*Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231*

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, Applicants submit herewith a certified copy of the following foreign application:

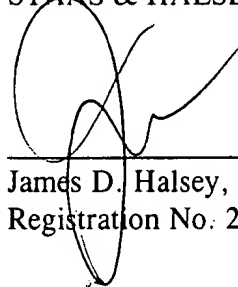
Japanese Patent Application No. 2000-135397

filed May 9, 2000.

It is respectfully requested that Applicants be given the benefit of the foreign filing date, as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



By:

James D. Halsey, Jr.
Registration No. 22,729

Dated: March 14, 2001

700 Eleventh Street, N.W.
Suite 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

11046 U.S. PTO
09/808357
03/15/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 5月 9日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-135397

出 願 人
Applicant(s):

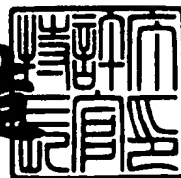
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3112570

【書類名】 特許願

【整理番号】 9995358

【提出日】 平成12年 5月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/02

【発明の名称】 情報提供システムおよび仲介装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 市來 宏基

【発明者】

【住所又は居所】 福岡県福岡市早良区百道浜2丁目2番1号 富士通九州通信システム株式会社内

【氏名】 井手 敏博

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 毛利 隆夫

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 牛嶋 悟

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094330

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 正紀

【選任した代理人】

【識別番号】 100109689

【弁理士】

【氏名又は名称】 三上 結

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017961

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9912909

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報提供システムおよび仲介装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報の提供を要求されてその情報を提供する情報提供機能と、自分が提供可能な情報群を表す個別索引を出力する索引出力機能との双方をそれぞれが備えた複数の情報源、

1 つ以上の情報源それぞれの索引出力機能を起源とする 1 つ以上の個別索引を最終的に受け取って、それら 1 つ以上の情報源によって提供可能な情報群を表す総合索引を構築する索引構築機能と、情報の検索を要求されてその情報を、該索引構築機能で構築された総合索引で検索する情報検索機能とを備えた検索エンジン、および

前記情報源と前記検索エンジンとの間に介在し、前記複数の情報源それぞれが出力した複数の個別索引を受け取り、受け取った複数の個別索引のうち所定の索引選択条件を満たす個別索引を選択し、前記検索エンジンに前記索引構築機能用として送る仲介装置とを備えたことを特徴とする情報提供システム。

【請求項 2】 情報の提供を要求されてその情報を提供する情報提供機能と、自分が提供可能な情報群を表す個別索引を出力する索引出力機能との双方をそれぞれが備えた複数の情報源それぞれが出力した複数の個別索引を受け取る索引受取部と、

前記索引受取部によって受け取られた複数の個別索引のうち所定の索引選択条件を満たす個別索引を選択する索引選択部と、

1 つ以上の情報源それぞれの索引出力機能を起源とする 1 つ以上の個別索引を最終的に受け取って、それら 1 つ以上の情報源によって提供可能な情報群を表す総合索引を構築する索引構築機能と、情報の検索を要求されてその情報を、該索引構築機能で構築された総合索引で検索する情報検索機能とを備えた検索エンジンに、前記選択部によって選択された個別索引を前記索引構築機能用として送る索引送出部とを備えたことを特徴とする仲介装置。

【請求項 3】 前記検索エンジンが、複数存在するものであって、

前記索引選択条件の登録を前記検索エンジンに要求されて該索引選択条件を該

検索エンジンと対応付けて記憶する索引選択条件記憶部を備え、

前記索引選択部が、前記索引選択条件記憶部に記憶されている索引選択条件を満たす個別索引を選択するものであり、

前記索引送出部が、前記索引選択部で選択された個別索引を、複数存在する検索エンジンのうち該個別索引の選択に用いられた索引選択条件と対応付けられた検索エンジンに送るものであることを特徴とする請求項 2 記載の仲介装置。

【請求項 4】 前記情報源が、前記索引出力機能として、前記個別索引を生成して出力する方法を規定したプッシュプログラムを受け取り、そのプッシュプログラムで規定された方法により該個別索引を生成して出力する機能を有するものであって、

前記プッシュプログラムを受け取るプログラム受取部と、

前記プログラム受取部によって受け取られたプッシュプログラムのうち所定のプログラム選択条件を満たすプッシュプログラムを選択するプログラム選択部と

前記プログラム選択部によって選択されたプッシュプログラムを前記情報源に前記索引出力機能用として送るプログラム送出部とを備えたことを特徴とする請求項 2 記載の仲介装置。

【請求項 5】 前記プログラム選択条件の登録を前記情報源に要求されて該プログラム選択条件を該情報源と対応付けて記憶するプログラム選択条件記憶部を備え、

前記プログラム選択部が、前記プログラム選択条件記憶部に記憶されているプログラム選択条件を満たすプッシュプログラムを選択するものであり、

前記プログラム送出部が、前記プログラム選択部で選択されたプッシュプログラムを、そのプッシュプログラムの選択に用いられたプログラム選択条件と対応付けられた情報源に送るものであることを特徴とする請求項 4 記載の仲介装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報の提供を要求されてその情報を提供する情報サーバと、情報の

検索を要求されて、その情報を提供可能な情報サーバを検索して紹介する検索エンジンとを備えた情報提供システム、および情報提供システムを構築するための仲介装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、インターネット等のネットワーク上に分散した情報サーバやホームページ等を情報源として備え、情報源によって情報を提供する情報提供システムが知られている。このような情報提供システムでは、このシステムのユーザが所望の情報を見つけやすいように、その所望の情報を検索する検索エンジンも備えられていることが多い。

【 0 0 0 3 】

この検索エンジンは、情報を効率よく検索するために、各情報サーバやホームページが提供可能な情報群を表す索引を記憶しておき、その索引を使って情報を検索する。

【 0 0 0 4 】

一般に、情報提供システムを構成している各情報サーバ等が提供可能な情報は度々更新されるので、検索エンジンによって最新の情報が検索されるためには索引の更新が必要である。索引を更新する方式としては、従来、以下説明するような複数の方式が知られている。

【 0 0 0 5 】

1 つ目の方式は P U L L 方式と称されるものである。

【 0 0 0 6 】

図 1 は、P U L L 方式による索引の更新を行う情報提供システムを示す図である。

【 0 0 0 7 】

この図 1 には、情報サーバ 2 と検索エンジン 3 が備えられた情報提供システム 1 が示されており、代表的に 3 台の情報サーバ 2 と 2 台の検索エンジン 3 が示されている。情報提供システム 1 のユーザ 4 は、W e b ブラウザなどを介して情報サーバ 2 や検索エンジン 3 にアクセスし、情報サーバの紹介や情報の提供を受け

る。

【0008】

この図1に示す情報提供システム1では、検索エンジン3が適宜に各情報サーバ2にアクセスし、自分が記憶している索引と各情報サーバ2が現在提供可能な情報群とを比較してその索引の正確さをチェックする。そして、索引が不正確である場合には、検索エンジン3は、各情報サーバ2が現在提供可能な情報群を、現在の索引との差分として表す更新情報を各情報サーバ2から収集し、自分が記憶している索引を更新情報に従って更新する。これがPULL方式による索引の更新である。

【0009】

索引の正確さを常に保つためには、情報サーバ2が提供可能な情報が更新されるたびに速やかに更新情報を収集することが必要である。ところが、例えばインターネット等といったネットワークでは、多数の情報サーバ2が存在しているとともに、情報サーバ2自体の追加や削除もしばしば発生する。このため、上述したようなPULL方式では、検索エンジン3の側で全ての情報サーバ2の現状を常に把握することは非常に困難であり、索引の正確さを常に保つために、検索エンジン3の管理者やシステムに極めて大きな負担を強いることとなる。

【0010】

このPULL方式の短所を解消する方式として、PUSH方式と称されるものが知られている。

【0011】

図2は、PUSH方式による索引の更新を行う情報提供システムを示す図である。

【0012】

図1に示す情報提供システム1と同様に、この図2に示された情報提供システム5にも、情報サーバ2と検索エンジン3が備えられている。一方、この図2に示された情報提供システム5では、情報サーバ2に、更新情報を自動的に生成して検索エンジン3に送るプッシュプログラム6が組み込まれている。

【0013】

情報サーバ2のプッシュプログラム6は、情報サーバ2が提供可能な情報群が変化すると更新情報を生成して検索エンジン3に送るものであり、更新情報を送り出すことを「プッシュする」と称する。検索エンジン3は、情報サーバ2がプッシュした更新情報を受け取って自分の索引を更新する。これがPUSH方式による索引の更新であり、このPUSH方式では、検索エンジン3が記憶している索引は常に正確な索引となる。このため、ユーザ4は、正確な索引による質の高い検索サービスを受けることができる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、情報提供システムには、一般に、情報の検索方法や検索する情報の分野などが互いに異なる複数の検索エンジンが組み込まれており、これら複数の検索エンジンそれぞれには、各検索エンジン用の索引が記憶されている。このため、図2に示す情報提供システム5では、各情報サーバ2に組み込まれているプッシュプログラム6が各検索エンジン3用に更新情報を作成して送っている。また、情報提供システムにおける検索サービスの拡張や変更に伴い検索エンジンが追加されあるいは変更されることが予想される。

【0015】

このような検索エンジンの追加変更が生じた場合に、図2に示す情報提供システム5では、追加変更される検索エンジン用に更新情報を作成するために、各情報サーバ2の管理者等が各情報サーバ2のプッシュプログラム6を新たに作成する必要がある。しかし、各情報サーバ2の管理者等は、追加変更される検索エンジンに詳しいとは限らず、プッシュプログラム6の作成は、一般的に、各情報サーバ2の管理者等にとって大きな負担になる。

【0016】

そこで、プッシュプログラムを、ネットワークなどを介して配布して各情報サーバに組み込むシステムが考えられている。

【0017】

図3は、プッシュプログラムがネットワークなどで配布される情報提供システムを示す図である。

【 0 0 1 8 】

図 1 および図 2 に示す情報提供システム 1, 5 と同様に、この図 3 に示された情報提供システム 7 にも、情報サーバ 2 と検索エンジン 3 が備えられている。一方、この図 3 に示された情報提供システム 7 では、ネットワークからプッシュプログラム 6 を受け取って情報サーバ 2 に組み込むプラットフォーム 8 が各情報サーバ 2 に設けられている。

【 0 0 1 9 】

この図 3 に示された情報提供システム 7 では、各検索エンジン 3 用のプッシュプログラム 6 が、各検索エンジン 3 や図示しない管理センタからネットワークを介して各情報サーバ 2 のプラットフォーム 8 に配布され、配布されたプッシュプログラム 6 が各プラットフォーム 8 によって情報サーバ 2 に組み込まれる。組み込まれたプッシュプログラム 6 は、図 2 と同様に更新情報を作成して検索エンジンに送る。

【 0 0 2 0 】

この図 3 に示された情報提供システム 7 に検索エンジンが追加された場合等には、追加などされた検索エンジン用のプッシュプログラムが、例えば検索エンジンの管理者や管理センタの技術者などといった、その検索エンジンに詳しい者によって作成され、作成されたプッシュプログラムがネットワークを介して各情報サーバ 2 のプラットフォーム 8 に配布されることとなる。

【 0 0 2 1 】

このように、図 3 に示された情報提供システム 7 は、検索エンジンの追加変更に対応することができる。

【 0 0 2 2 】

ところで、将来的には、多数の検索エンジンを備えた、各検索エンジンによる検索サービスが特殊化された情報提供システムの構築が望まれている。例えば、ユーザ 4 の個人用の検索エンジンを設けるなどといったことも望まれている。このため、図 3 に示された情報提供システム 7 に、そのような多数の検索エンジンが設けられる場合には、それら多数の検索エンジンそれぞれ用の多数のプッシュプログラム 6 が、情報提供システム 7 を構成している情報サーバ 2 全てに組み込

まれ、それら多数のプッシュプログラム6により多数の更新情報をプッシュすることが必要となるので、情報サーバ2の負担が過大となる。

【0023】

また、それら多数のプッシュプログラム6を管理センタなどで一括して作成して配布することとすると管理センタの負担が極めて大きい。また、各検索エンジンの管理者が自己の検索エンジンのプッシュプログラム6を作成して配布することとすると、例えば、個人用の検索エンジンの管理者はユーザ4個人であるため、各情報サーバに適したプッシュプログラム6の作成や配布が不可能となる可能性が高い。

【0024】

本発明は、上記事情に鑑み、検索エンジンや情報源などの負担を抑えつつ多数の検索エンジンを組み込むことができる情報提供システム、およびそのような情報提供システムを構築することができる仲介装置を提供することを目的とする。

【0025】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の情報提供システムは、情報の提供を要求されてその情報を提供する情報提供機能と、自分が提供可能な情報群を表す個別索引を出力する索引出力機能との双方をそれぞれが備えた複数の情報源、

1つ以上の情報源それぞれの索引出力機能を起源とする1つ以上の個別索引を最終的に受け取って、それら1つ以上の情報源によって提供可能な情報群を表す総合索引を構築する索引構築機能と、情報の検索を要求されてその情報を、索引構築機能で構築された総合索引で検索する情報検索機能とを備えた検索エンジン、および

情報源と検索エンジンとの間に介在し、上記複数の情報源それぞれが出力した複数の個別索引を受け取り、受け取った複数の個別索引のうち所定の索引選択条件を満たす個別索引を選択し、検索エンジンに索引構築機能用として送る仲介装置とを備えたことを特徴とする。

【0026】

また、上記目的を達成する本発明の仲介装置は、情報の提供を要求されてその

情報を提供する情報提供機能と、自分が提供可能な情報群を表す個別索引を出力する索引出力機能との双方をそれぞれが備えた複数の情報源それぞれが出力した複数の個別索引を受け取る索引受取部と、

索引受取部によって受け取られた複数の個別索引のうち所定の索引選択条件を満たす個別索引を選択する索引選択部と、

1つ以上の情報源それぞれの索引出力機能を起源とする1つ以上の個別索引を最終的に受け取って、それら1つ以上の情報源によって提供可能な情報群を表す総合索引を構築する索引構築機能と、情報の検索を要求されてその情報を、該索引構築機能で構築された総合索引で検索する情報検索機能とを備えた検索エンジンに、選択部によって選択された個別索引を索引構築機能用として送る索引送出部とを備えたことを特徴とする

ここで、「情報源」とは、情報提供機能と索引出力機能とを備えたものであれば、いわゆる情報サーバであってもよく、あるいはホームページ等であってもよい。

【0027】

また、「個別索引」は、自分が提供可能な情報群全体を表す個別索引であってもよく、提供可能な情報群が、時間的に変化する情報群である場合には、現在の情報群を、過去の情報群からの変化分によって表す個別索引であってもよい。

【0028】

更に、仲介装置は、単一のハードとして構成されたものでであってもよく、あるいは、相互間で索引や索引選択条件をやり取りする複数の個別仲介装置がネットワーク上に分散配置されて構成されたものであってもよい。

【0029】

本発明によれば、情報源が出力する索引が仲介装置によって索引選択条件で選択されて検索エンジンに送られるので、検索エンジンが多数組み込まれる場合であっても、それら多数の検索エンジンそれぞれ用の索引選択条件が用意されるだけで索引が適切に検索エンジンに送られることとなり、検索エンジン、情報源、および仲介装置それぞれの負担が軽い。

【0030】

また、上述したような、検索サービスが特殊化された検索エンジンのユーザは、一般に少数のユーザであり、その少数のユーザが検索サービスに求めるニーズは頻繁に変化する。特に、ユーザ個人用の検索エンジンの場合にはその変化が顕著である。このようにニーズが頻繁に変化する場合には、検索エンジンが収集すべき索引も頻繁に変化することとなるが、本発明によれば、索引選択条件が変更されるだけで、検索エンジンに送られる索引が変更されるので、ニーズが頻繁に変化する場合であっても、検索エンジン、情報源、および仲介装置それぞれの負担が軽い。

【 0 0 3 1 】

本発明の情報提供システムは、「上記検索エンジンを複数備えるとともに、各検索エンジンが、自分に送られてくる個別索引を選択するための索引選択条件を前記仲介装置に登録するものであり、

上記仲介装置が、上記情報源が出力した複数の個別索引のうち検索エンジンによって登録された索引選択条件を満たす個別索引を選択してその検索エンジンに送るものである」ということが望ましい。

【 0 0 3 2 】

また、本発明の仲介装置は、上記検索エンジンが複数存在する場合には、

「 上記索引選択条件の登録を検索エンジンに要求されてその索引選択条件をその検索エンジンと対応付けて記憶する索引選択条件記憶部を備え、

上記索引選択部が、索引選択条件記憶部に記憶されている索引選択条件を満たす個別索引を選択するものであり、

上記索引送出部が、索引選択部で選択された個別索引を、複数存在する検索エンジンのうちその個別索引の選択に用いられた索引選択条件と対応付けられた検索エンジンに送るものである」ということが望ましい。

【 0 0 3 3 】

上述した望ましい構成の情報提供システムおよび仲介装置によれば、索引選択条件の追加や変更が極めて容易であり、このため、検索エンジンの追加や変更に対して極めて容易に対処することができる。

【 0 0 3 4 】

また、本発明にいう情報源が、索引出力機能として、個別索引を生成して出力する方法を規定したプッシュプログラムを受け取り、そのプッシュプログラムで規定された方法により個別索引を生成して出力する機能を備えたものである場合には、本発明の情報提供システムは、上記仲介装置が、個別索引を受け取り検索エンジンに送る他に、プッシュプログラムを受け取り、受け取ったプッシュプログラムのうち所定のプログラム選択条件を満たすプッシュプログラムを選択し、情報源に索引出力機能用として送るものであることが望ましい。また、本発明にいう情報源が、索引出力機能として、上述した機能を備えたものである場合に、本発明の仲介装置は、プッシュプログラムを受け取るプログラム受取部と、プログラム受取部によって受け取られたプッシュプログラムを所定のプログラム選択条件で選択するプログラム選択部と、プログラム選択部によって選択されたプッシュプログラムを情報源に索引出力機能用として送るプログラム送出部とを備えることが望ましい。

【 0 0 3 5 】

上述したように、本発明では、検索エンジンの追加等については、通常、索引選択条件の変更によって対処することができるが、例えば、現在のプッシュプログラムで作成される索引よりも詳細な索引を希望する検索エンジンが追加された場合や、新しいサーバシステムが開発された場合には、プッシュプログラムの更新が必要になる。そこで、仲介装置がプッシュプログラムも仲介するものであると、プッシュプログラムの更新が容易となり、プッシュプログラムのメンテナンス等の労力が低減される。

【 0 0 3 6 】

このように、仲介装置がプッシュプログラムも仲介するものである場合には、本発明の情報提供システムは、「上記情報源が、自分に送られてくるプッシュプログラムを選択するためのプログラム選択条件を前記仲介装置に登録するものであり、

上記仲介装置が、情報源によって登録されたプログラム選択条件を満たすプッシュプログラムを選択してその情報源に送るものである」ということが好適である。

【 0 0 3 7 】

また、仲介装置がプッシュプログラムも仲介するものである場合には、本発明の仲介装置は、「プログラム選択条件の登録を情報源に要求されてそのプログラム選択条件をその情報源と対応付けて記憶するプログラム選択条件記憶部を備え

上記プログラム選択部が、プログラム選択条件記憶部に記憶されているプログラム選択条件を満たすプッシュプログラムを選択するものであり、

上記プログラム送出部が、プログラム選択部で選択されたプッシュプログラムを、そのプッシュプログラムの選択に用いられたプログラム選択条件と対応付けられた情報源に送るものである」ということが好適である。

【 0 0 3 8 】

これら好適な構成の情報提供システムおよび仲介装置によれば、情報サーバが自分のマシンタイプなどに応じたプログラム選択条件を登録するので、情報提供システムの管理者などは、個々の情報サーバのシステム等を把握することなく、情報サーバの各タイプなどに合わせた一通りのプッシュプログラムだけを作成して仲介装置に送ることにより、各情報サーバに適切なプッシュプログラムが送られることとなる。従って、情報提供システムの管理者などは、プッシュプログラムのメンテナンスなどを極めて容易に行うことができる。

【 0 0 3 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【 0 0 4 0 】

図 4 は、本発明の一実施形態を示す図である。

【 0 0 4 1 】

この図 4 に示された情報提供システム 10 は、本発明の情報提供システムの一実施形態であり、図 1 ～図 3 に示す情報提供システム 1, 5, 7 と同様に、この図 4 に示された情報提供システム 10 にも、情報サーバ 2 と検索エンジン 3 が備えられている。この情報サーバ 2 は本発明にいう情報源の一例である。一方、この図 4 に示された情報提供システム 10 には、本発明にいう索引の一例である更

新情報の伝達を仲介するメディエータ 1 1 が備えられており、このメディエータ 1 1 は、本発明の仲介装置の一実施形態である。また、この図 4 には代表的に、3 つの情報サーバ 2 と 2 つの検索エンジン 3 と 2 つのメディエータ 1 1 が示されているが、当然ながら、本発明にいう情報源等の数はこれらの数に限定されない。

【 0 0 4 2 】

情報サーバ 2、検索エンジン 3、およびメディエータ 1 1 は、例えばインターネット上などに設けられている。また、検索エンジン 3 がユーザ 4 個人用のものである場合には、この検索エンジン 3 は、例えばユーザ 4 のクライアントマシンなどに組み込まれる。

【 0 0 4 3 】

この図 4 に示す情報提供システム 1 0 では、ユーザ 4 は、図示を省略した Web ブラウザなどを介して情報サーバ 2 にアクセスして情報の提供を要求し、情報サーバ 2 は、要求された情報を提供する。つまり、この情報サーバ 2 は、本発明にいう情報提供機能を備えている。また、この情報提供システム 1 0 では、各情報サーバ 2 のプッシュプログラム 6 が更新情報をプッシュする。更新情報は、本発明にいう個別索引の一例であり、情報サーバ 2 は、本発明にいう索引出力機能も備えている。

【 0 0 4 4 】

メディエータ 1 1 は、情報サーバ 2 がプッシュした更新情報のうち、本発明にいう索引選択条件を満たす更新情報を選択して検索エンジン 3 に送る。従って、情報サーバ 2 のプッシュプログラム 6 が汎用的なプッシュプログラムであっても、各検索エンジン 3 には、各検索エンジン 3 に適した更新情報が伝達されることとなる。

【 0 0 4 5 】

検索エンジン 3 は、更新情報をメディエータ 1 1 から受け取り、自分が記憶している索引をその更新情報に従って更新する。つまり、検索エンジン 3 は、本発明にいう索引構築機能を備えており、メディエータ 1 1 から受け取った更新情報に基づいて独自の索引を構築することとなる。ユーザ 4 は、図示を省略した W e

bブラウザなどを介して検索エンジン3にアクセスして情報の検索を要求し、検索エンジン3は、その情報を、自分が記憶している索引を使って検索し、検索結果をWebブラウザなどを介してユーザ4に提示する。つまり、検索エンジン3は、本発明にいう情報検索機能も備えている。

【0046】

本発明の情報提供システムでは、検索エンジンが追加された場合であっても、索引選択条件の追加等を行うだけで容易に対処することができるので、プッシュプログラムの配布は必ずしも必要ではないが、本実施形態では、プッシュプログラム6のメンテナンス等を容易に行うために、図3同様に各情報サーバ2にはプラットフォーム8が備えられており、メディエータ11は、プッシュプログラム6の配布も仲介する。

【0047】

図5は、メディエータの構造を示す図である。

【0048】

メディエータ11は、本発明にいう索引受取部の一例であるとともに本発明にいうプログラム受取部の一例でもある要求受付部12と、本発明にいう索引選択部の一例であるとともに本発明にいうプログラム選択部の一例でもある条件判定部13と、本発明にいう索引送出部の一例であるとともに本発明にいうプログラム送出部の一例でもある要求転送部14を備えている。

【0049】

要求受付部12は、更新情報の格納を検索エンジンに要求する要求メッセージや、プッシュプログラムの登録を情報サーバのプラットフォームに要求する要求メッセージを受け付けると共に、その更新情報やプッシュプログラムを受け取って条件判定部13に渡す。

【0050】

条件判定部13は、渡された更新情報あるいはプッシュプログラムのうち、後述する条件を満たす更新情報等を判定して選択し、対応する要求メッセージと共に要求転送部14に渡す。

【0051】

要求転送部 1 4 は、渡された更新情報等および要求メッセージを、後述する宛先に向けて出力する。

【 0 0 5 2 】

このようにしてメディエータ 1 1 は、更新情報の伝達およびプッシュプログラムの配布を仲介する。

【 0 0 5 3 】

本実施形態では、メディエータ 1 1 は、テーブル格納部 1 5 と、テーブル管理部 1 6 も備えており、テーブル格納部 1 5 およびテーブル管理部 1 6 によって、本発明にいう索引選択条件記憶部の一例とプログラム選択条件記憶部の一例を兼ねた例が構成されている。また、要求受付部 1 2 は、本発明にいう索引選択条件やプログラム選択条件の登録などを要求する要求メッセージを受け付けてテーブル管理部 1 6 に渡す。

【 0 0 5 4 】

テーブル格納部 1 5 は、本発明にいう索引選択条件と更新情報の宛先を対応づけるとともに、本発明にいうプログラム選択条件とプッシュプログラムの宛先も対応付けたテーブルを記憶する。

【 0 0 5 5 】

テーブル管理部 1 6 は、情報サーバ 2 からプログラム選択条件の登録や削除を要求され、あるいは検索エンジン 3 から索引選択条件の登録や削除を要求されて、それらの要求に応じてテーブル格納部 1 5 に記憶されているテーブルの更新などを行う。

【 0 0 5 6 】

条件判定部 1 3 は、更新情報あるいはプッシュプログラムを選択するに当たって、テーブル管理部 1 6 を介してテーブル格納部 1 5 内のテーブルを参照し、そのテーブルに記載されている条件を満たす更新情報等を選択する。そして、要求転送部 1 4 は、更新情報等の選択に用いられた条件と対応付けてテーブルに記載されている宛先に向けて更新情報等を出力する。

【 0 0 5 7 】

以下、情報提供システムにおける更新情報の伝達手順およびプッシュプログラ

ムの配布手順について説明する。

【 0 0 5 8 】

なお、図4には複数のメディエータ11が示されており、本実施形態では、これら複数のメディエータ11が協働して1つの仲介装置として動作する場合があるが、説明の便宜上、以下では、メディエータ11が単独で仲介装置として動作する場合について説明し、その後、複数のメディエータ11が協働して動作する場合について補足説明する。

【 0 0 5 9 】

図4に示す情報提供システムで更新情報を伝達する場合には、予めプッシュプログラムを配布しておく必要があるので、先ず、プッシュプログラムの配布手順について説明する。

【 0 0 6 0 】

情報提供システムでプッシュプログラムが配布される際には、本発明にいうプログラム選択条件が、プッシュプログラムの配布に先だってメディエータ11に登録されていること必要であり、そのプログラム選択条件は各情報サーバにより自分用のものが登録される。本実施形態では、上述したように、プログラム選択条件はテーブル格納部のテーブルに登録される。

【 0 0 6 1 】

図6は、メディエータのテーブル格納部に格納されたテーブルの一例を示す図である。

【 0 0 6 2 】

このテーブル20の宛先欄21には、プッシュプログラムの配布を求めている情報サーバのアドレスが記載されている。この図6では、一例として、スポーツ情報を提供する情報サーバのアドレス「www. Sports Server. co. jp」、音楽情報を提供する情報サーバのアドレス「www. Music Server. co. jp」、およびパーソナルコンピュータの情報を提供する情報サーバのアドレス「www. Pc Server. co. jp」が示されている。

【 0 0 6 3 】

また、このテーブル 2 0 の属性カテゴリ欄 2 2 には、宛先欄 2 1 に記載されたアドレスが示す情報サーバが配布を望むプッシュプログラムに共通するべき属性が記載されている。また、1 つの段 2 3 に記載されたアドレスと属性が相互に対応している。メディエータは、属性カテゴリ欄 2 2 に記載されている属性を有するプッシュプログラムだけを選択し、その属性に対応するアドレスの情報サーバに送る。従って、属性カテゴリ欄 2 2 に記載されている属性は、本発明にいうプログラム選択条件の一例である。

この図 6 では、属性の一例として、娯楽情報、パーソナルコンピュータの情報それぞれについての更新情報を作成するのに適したプッシュプログラムであることを表す属性「娯楽」、属性「パソコン」が示されている。他の種類の属性としては、例えば、所定機種の情報サーバに組み込まれることが適したプッシュプログラムであることを表す属性や、更新情報を所定頻度や所定の詳細さで作成するプッシュプログラムであることを表す属性等が考えられる。

【 0 0 6 4 】

図 7 は、本実施形態の情報提供システムでプッシュプログラムが配布される様子を示す図である。

【 0 0 6 5 】

ここでは、情報提供システム 1 0 に、スポーツ情報を提供する情報サーバ 2 a、音楽情報を提供する情報サーバ 2 b、パーソナルコンピュータの情報を提供する情報サーバ 2 c が備えられているものとして説明する。

【 0 0 6 6 】

この図 7 には、情報提供システム 1 0 の管理センタ 1 7 が示されており、この管理センタ 1 7 の技術者によって、例えば、属性が「娯楽」であるプッシュプログラム 6 a と、属性が「パソコン」であるプッシュプログラム 6 b が作成され、これらのプッシュプログラム 6 a、6 b が、属性を表すデータを付されて管理センタ 1 7 からメディエータ 1 1 へと出力される。

【 0 0 6 7 】

プッシュプログラム 6 a、6 b を受け取ったメディエータ 1 1 は、各プッシュ

プログラム 6 a, 6 b の属性を図 6 に示すテーブルに記載されている属性と照合し、照合（マッチング）の結果に従って、属性が「娯楽」であるプッシュプログラム 6 a を 2 つの情報サーバ 2 a, 2 b に送り、属性が「パソコン」であるプッシュプログラム 6 b を情報サーバ 2 c に送る。これにより、各情報サーバ 2 a, 2 b, 2 c のプラットフォーム 8 には、各情報サーバ 2 a, 2 b, 2 c に適したプッシュプログラム 6 a, 6 b が自動的に配布されることとなる。

【 0 0 6 8 】

次に、情報提供システム 1 0 における更新情報の伝達手順について説明する。情報提供システム 1 0 で更新情報が伝達される際には、本発明にいう索引選択条件が、更新情報の伝達に先だってメディエータ 1 1 に登録されていることが必要であり、この索引選択条件は、各検索エンジンによって自分用のものが登録されている。本実施形態では、上述したように、この索引選択条件もテーブル格納部のテーブルに登録される。

【 0 0 6 9 】

図 8 は、図 6 に示すテーブルに索引選択条件が追加された様子を示す図である。

【 0 0 7 0 】

ここでは、テーブル 2 0 の宛先欄 2 1 には、更新情報の伝達を求めている検索エンジンのアドレスが追加記載されている。ここでは、一例として、娯楽情報の検索サービスを行う検索エンジンのアドレス「www. AmuseSearch. co. jp」および全情報分野について検索サービスを行う検索エンジンのアドレス「www. SearchAll. co. jp」が示されている。

【 0 0 7 1 】

また、属性カテゴリ欄 2 2 には、宛先欄 2 1 に記載されたアドレスが示す検索エンジンが配布を望む更新情報のカテゴリが、検索エンジンのアドレスと対応づけられて記載されている。メディエータは、属性カテゴリ欄 2 2 に記載されているカテゴリに属する情報だけを選択して検索エンジンに送る。従って、属性カテゴリ欄 2 2 に記載されているカテゴリは、本発明にいう索引選択条件の一例である。

【 0 0 7 2 】

図 9 は、図 7 に示す情報提供システムで更新情報が伝達される様子を示す図である。

【 0 0 7 3 】

ここでは情報提供システム 1 0 に、娯楽情報の検索サービスを行う検索エンジン 3 a と、全情報分野における検索サービスを行う検索エンジン 3 b が備えられているものとして説明する。

【 0 0 7 4 】

図 7 を参照して説明したように各情報サーバ 2 a, 2 b, 2 c に配布されたプッシュプログラム 6 a, 6 b によって更新情報が作成されるとともに、その更新情報にカテゴリのデータが添付されてプッシュされる。

【 0 0 7 5 】

プッシュプログラム 6 a, 6 b によってプッシュされて、メディエータに受け取られた更新情報は、その更新情報のカテゴリに応じて選択されて、各検索エンジン 3 a, 3 b に送られる。この結果、各検索エンジン 3 a, 3 b には、所望の更新情報が自動的に伝達されることとなる。

【 0 0 7 6 】

その後、ユーザ 4 が Web ブラウザ 1 8 などを通して検索エンジン 3 a, 3 b にアクセスして情報の検索を要求すると、検索エンジン 3 a, 3 b は、上述したように伝達された更新情報によって更新された索引を用いて情報を検索してユーザ 4 に提示する。

【 0 0 7 7 】

ここで、複数のメディエータ 1 1 が協働して 1 つの仲介装置として動作する場合について説明する。このような協働方式としては、例えば次のような方式が考えられる。

【 0 0 7 8 】

1 つの方式は、条件判定部 1 3 が他のメディエータ 1 1 に記憶されているテーブルも参照する方式である。この方式では、条件判定部 1 3 が更新情報あるいはプッシュプログラムを選択するに当たって、他のメディエータ 1 1 のテーブル管

理部 1 6 にも、ネットワークなどを介してアクセスしてテーブルの情報を取得し、そのテーブルの情報も使って更新情報あるいはプッシュプログラムを選択する。

【 0 0 7 9 】

他の 1 つの方式は、要求転送部 1 4 が、要求メッセージを他のメディエータ 1 1 に転送する方式である。この方式では、テーブル格納部 1 5 に記憶されているテーブルに、更新情報等の宛先として他のメディエータ 1 1 のアドレスが記載されており、複数のメディエータ 1 1 を経由して更新情報等が仲介されることとなる。

【 0 0 8 0 】

次に、情報提供システムの各構成部分の詳細な動作をフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 8 1 】

図 1 0 は、検索エンジンの動作を表すフローチャートである。

【 0 0 8 2 】

検索エンジンは、まず、自分が欲しい更新情報のカテゴリをメディエータに登録する（ステップ S 1 0 1）。その後、外部から要求が来るまで待機し（ステップ S 1 0 2）、ユーザから情報検索を要求された場合（ステップ S 1 0 3：YES）には、自分が記憶している索引を使って検索して、検索結果をユーザに返答する（ステップ S 1 0 4）。つまり、ステップ S 1 0 3 およびステップ S 1 0 4 は、本発明にいう情報検索機能の一例である。検索結果をユーザに返答した後、要求の待機（ステップ S 1 0 2）に戻る。

【 0 0 8 3 】

一方、メディエータから、情報サーバがプッシュした更新情報の格納を要求するメッセージを受け取った場合（ステップ S 1 0 5：YES）には、更新情報を格納し、自分が記憶している索引をその更新情報に従って更新する（ステップ S 1 0 6）。つまり、ステップ S 1 0 5 およびステップ S 1 0 6 は、本発明にいう索引構築機能の一例である。索引を更新した後、要求の待機（ステップ S 1 0 2）に戻る。

【 0 0 8 4 】

図 1 1 は、情報サーバの動作を表すフローチャートである。

【 0 0 8 5 】

ここには、情報サーバのうち、プラットフォームおよびプッシュプログラムを除いたサーバ本体の動作が示されている。

【 0 0 8 6 】

まず、外部から要求が来るまで待機し（ステップ S 2 0 1）、提供可能な情報の一覧をプッシュプログラムから要求された場合（ステップ S 2 0 2 : Y E S）には、提供可能な情報を相互に区別する識別子と、それら提供可能な情報を更新した時刻とを対応付けたリストを作成して返答する（ステップ S 2 0 3）。その後、要求待機（ステップ S 2 0 1）に戻る。

【 0 0 8 7 】

また、ユーザ等から情報の提供を要求された場合（ステップ S 2 0 4 : Y E S）には、指定された情報を返答する（ステップ S 2 0 5）。つまり、ステップ S 2 0 4 およびステップ S 2 0 5 は、本発明にいう情報提供機能の一例である。情報を返答した後、要求待機（ステップ S 2 0 1）に戻る。

【 0 0 8 8 】

図 1 2 は、プラットフォームの動作を表すフローチャートである。

【 0 0 8 9 】

ここでも、まず、外部から要求が来るまで待機する（ステップ S 3 0 1）。

【 0 0 9 0 】

外部からプッシュプログラムの登録を要求されると（ステップ S 3 0 2 : Y E S）、登録対象のプッシュプログラムが既に存在するか否かが判定される（ステップ S 3 0 3）。そして、既に存在すると判定された場合にはエラーメッセージを発して（ステップ S 3 0 4）要求待機（ステップ S 3 0 1）に戻り、まだ存在しないと判定された場合には登録対象のプッシュプログラムを登録して起動し（ステップ S 3 0 5）要求待機（ステップ S 3 0 1）に戻る。

【 0 0 9 1 】

外部からプッシュプログラムの更新を要求された場合（ステップ S 3 0 6 : Y

ES) には、更新対象のプッシュプログラムが存在するか否かが判定される (ステップ S 3 0 7)。そして、存在しないと判定された場合にはエラーメッセージを発して (ステップ S 3 0 8) 要求待機 (ステップ S 3 0 1) に戻り、存在すると判定された場合には、既に存在する更新対象のプッシュプログラムを停止して削除し (ステップ S 3 0 9)、新たなプッシュプログラムを登録して起動する (ステップ S 3 1 0)。その後、要求待機 (ステップ S 3 0 1) に戻る。

【 0 0 9 2 】

外部からプッシュプログラムの削除を要求された場合 (ステップ S 3 1 1 : YES) には、削除対象のプッシュプログラムが存在するか否かが判定される (ステップ S 3 1 2)。そして、存在しないと判定された場合にはエラーメッセージを発して (ステップ S 3 1 3) 要求待機 (ステップ S 3 0 1) に戻り、存在すると判定された場合には、削除対象のプッシュプログラムを停止して削除し (ステップ S 3 1 4)、要求待機 (ステップ S 3 0 1) に戻る。

【 0 0 9 3 】

図 1 3 は、プッシュプログラムのフローチャートである。

【 0 0 9 4 】

先ず一定時間待機し (ステップ S 4 0 1)、次に、情報サーバの本体に提供情報の一覧を要求する (ステップ S 4 0 2)。その要求に応じて情報サーバ本体が今回返答してきた一覧と、前回返答してきた一覧との差分を求め (ステップ S 4 0 3)、差分がない場合 (ステップ S 4 0 4 : NO) には一定時間待機 (ステップ S 4 0 1) に戻る。

【 0 0 9 5 】

一方、今回の一覧と前回の一覧との間に差分が存在する場合 (ステップ S 4 0 4 : YES) には、前回と今回との間で更新された提供情報を情報サーバ本体から取得し (ステップ S 4 0 5)、前回と今回との間で削除された提供情報のリストを作成して (ステップ S 4 0 6)、上述した更新情報を作成する。その後、その更新情報のカテゴリを決定し (ステップ S 4 0 7)、カテゴリを表すデータを更新情報に添付し、その更新情報をメディアータに向けてプッシュする (ステップ S 4 0 8)。つまり、ステップ S 4 0 5～ステップ S 4 0 8 は、本発明にいう

索引出力機能の一例である。更新情報をプッシュした後、一定時間待機（ステップS401）に戻る。

【0096】

図14は、メディアータの動作を表すフローチャートである。

【0097】

先ず、外部からの要求を待機する（ステップS501）。

【0098】

外部から、テーブルのメンテナンス（選択条件の登録や削除）を要求された場合（ステップS502：YES）には、テーブル情報（選択条件）の登録の要求（ステップS503：YES）に応じてその選択条件をテーブルに登録し（ステップS504）、あるいは、テーブル情報（選択条件）の削除の要求（ステップS505：YES）に応じてその選択条件をテーブルから削除し（ステップS506）、その後、要求待機（ステップS501）に戻る。また、登録および削除以外のメンテナンスを要求された場合（ステップS505：NO）にはエラーメッセージを発して（ステップS507）要求待機（ステップS501）に戻る。

【0099】

外部から、転送すべき要求メッセージを受け取った場合（ステップS508：YES）には、転送すべき要求メッセージとともに受け取った更新情報のカテゴリや、転送すべき要求メッセージとともに受け取ったプッシュプログラムの属性を、テーブル情報（選択条件）中の属性やカテゴリと比較して、更新情報等の選択と転送先の決定を行う（ステップS509）。そして、その転送先に更新情報等を送付して（ステップS510）、要求待機（ステップS501）に戻る。

【0100】

図15は、プッシュプログラムを配布する手順を表すフローチャートである。

【0101】

ここには、本実施形態の情報提供システム上でプッシュプログラムを配布するときに、管理センタの技術者や検索エンジンの管理者などが意識する手順が示されている。

【0102】

管理者等は、配布するプッシュプログラムと、そのプッシュプログラムの属性を表す属性データを検索エンジン等に入力する（ステップS601）。その後、プッシュプログラムおよび属性データを入力された検索エンジン等がそれらプッシュプログラムおよび属性データをメディアータに送付して（ステップS602）配布手順が終了する。

【0103】

このように、管理センタの技術者や検索エンジンの管理者などは、個々の情報サーバについて意識することなくプッシュプログラムを配布することができる。

【0104】

なお、上記実施形態では、情報サーバが更新情報をプッシュするが、本発明にいう情報源は、提供可能な情報群全体を表す索引をプッシュするものであってもよい。

【0105】

また、上記実施形態では、各情報サーバは1カテゴリに属する更新情報をプッシュするが、本発明の情報提供システムには、複数種類のカテゴリそれぞれに属する複数の更新情報をプッシュする情報サーバが組み込まれてもよい。例えば、情報サーバ内に複数のホームページが存在し、情報サーバのプッシュプログラムがホームページごとの更新情報を生成し出力してもよく、この場合には各ホームページが本発明にいう情報源と観念される。

【0106】

また、上記実施形態では、プッシュプログラムは、更新情報をプッシュする度に一定時間の待機を行うが、本発明にいう情報源の索引出力機能では、このような一定時間の待機は必須ではなく、例えば、プッシュプログラムが必要に応じたタイミングで更新情報をプッシュしてもよい。あるいは、本発明にいう情報源の索引出力機能としては、例えば、情報サーバの本体が、情報サーバの管理者や情報提供元から提供情報の更新を要求されて提供情報を更新すると共に提供情報の更新時にプッシュプログラムに更新情報をプッシュさせるものであってもよい。このように、情報サーバの本体がプッシュのタイミングを制御する場合には、上

記実施形態と較べると、提供情報の更新時とプッシュのタイミングとのずれが小さいという利点があるが、プッシュプログラムの動作の自由度が小さいという欠点もあり、これらの利点と欠点がトレードオフの関係にある。

【0107】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の情報提供システムによれば、検索エンジンや情報源などの負担を抑えつつ多数の検索エンジンを組み込むことができる。また、本発明の仲介装置によれば、そのような情報提供システムを構築することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

PULL方式による索引の更新を行う情報提供システムを示す図である。

【図2】

PUSH方式による索引の更新を行う情報提供システムを示す図である。

【図3】

プッシュプログラムがネットワークなどで配布される情報提供システムを示す図である。

【図4】

本発明の一実施形態を示す図である。

【図5】

メディエータの構造を示す図である。

【図6】

メディエータのテーブル格納部に格納されたテーブルの一例を示す図である。

【図7】

本実施形態の情報提供システムでプッシュプログラムが配布される様子を示す図である。

【図8】

図6に示すテーブルに索引選択条件が追加された様子を示す図である。

【図9】

図 7 に示す情報提供システムで更新情報が伝達される様子を示す図である。

【図 1 0】

検索エンジンの動作を表すフローチャートである。

【図 1 1】

情報サーバの動作を表すフローチャートである。

【図 1 2】

プラットフォームの動作を表すフローチャートである。

【図 1 3】

プッシュプログラムのフローチャートである。

【図 1 4】

メディエータの動作を表すフローチャートである。

【図 1 5】

プッシュプログラムを配布する手順を表すフローチャートである。

【符号の説明】

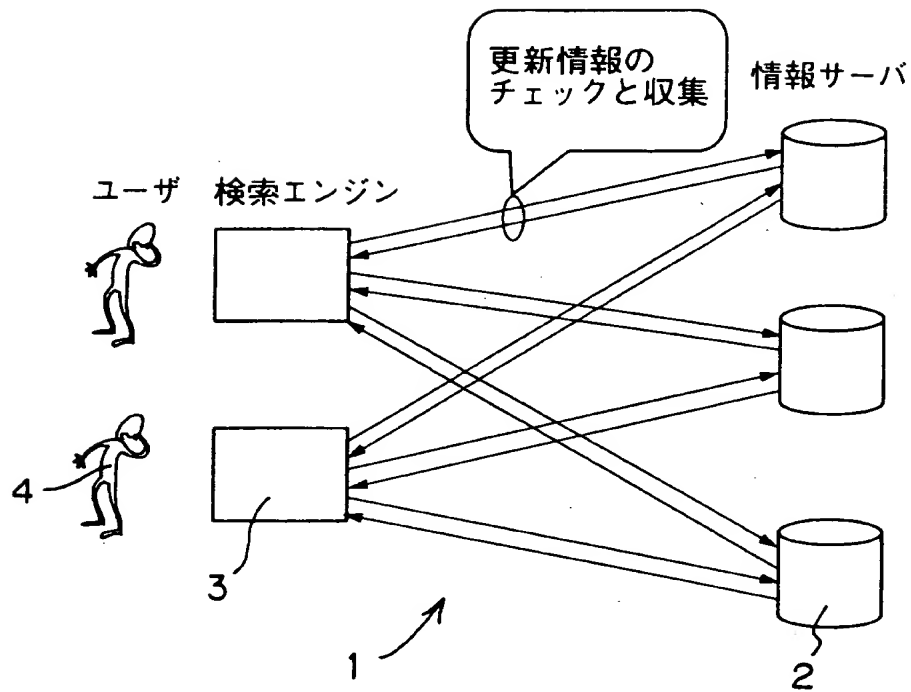
- 2, 2 a, 2 b, 2 c 情報サーバ
- 3, 3 a, 3 b 検索エンジン
- 4 ユーザ
- 6, 6 a, 6 b プッシュプログラム
- 8 プラットフォーム
- 1 0 情報提供システム
- 1 1 メディエータ
- 1 2 要求受付部
- 1 3 条件判定部
- 1 4 要求転送部
- 1 5 テーブル格納部
- 1 6 テーブル管理部
- 1 7 管理センタ
- 1 8 W e b ブラウザ
- 2 0 テーブル

2 1 宛先欄

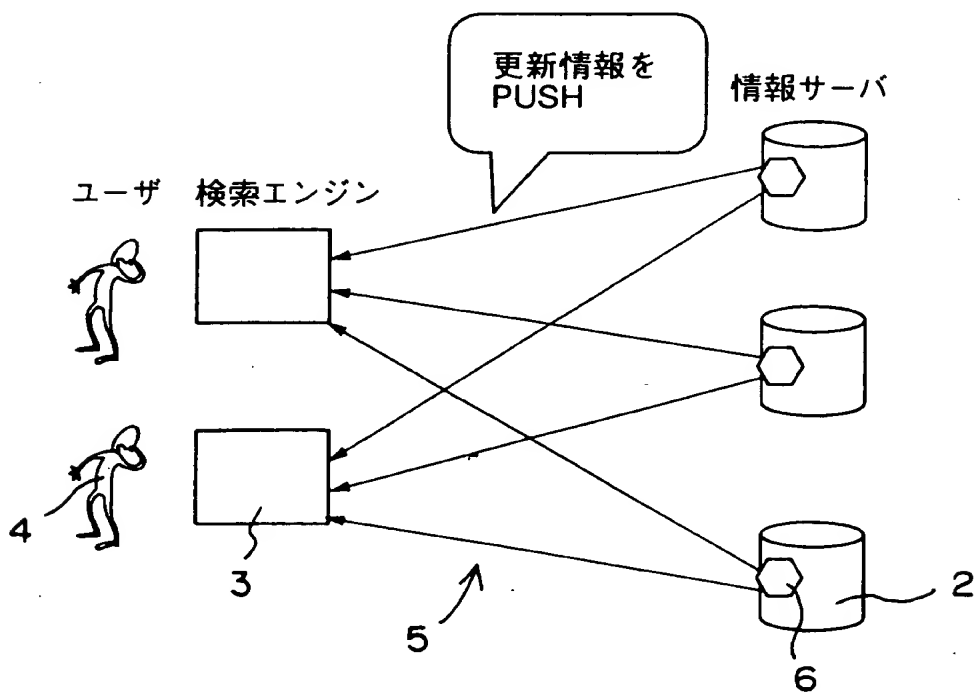
2 2 属性カテゴリ欄

【書類名】 図面

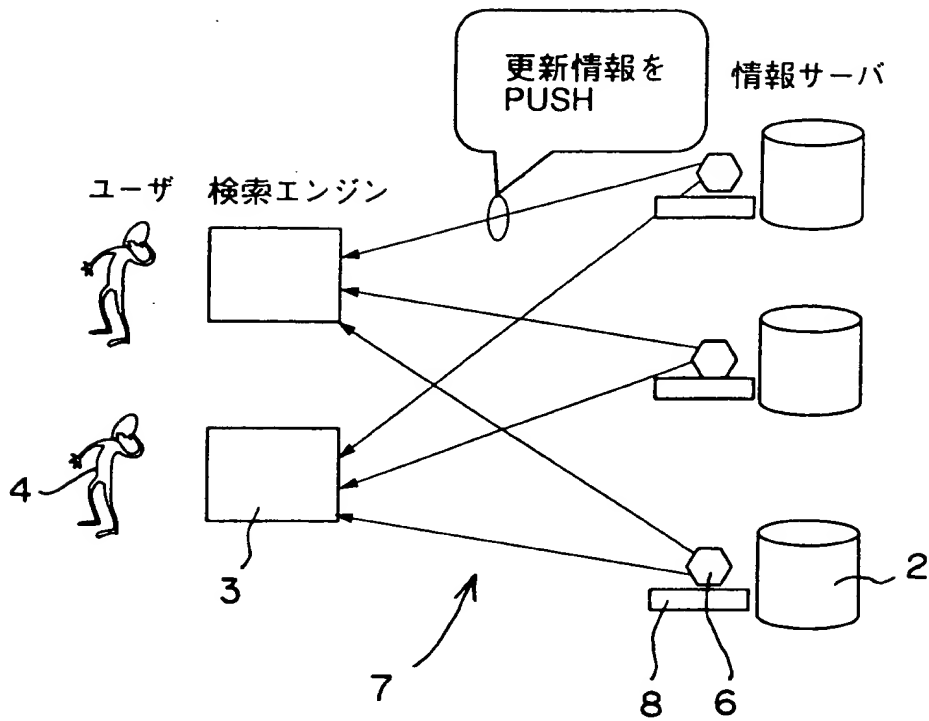
【図 1】



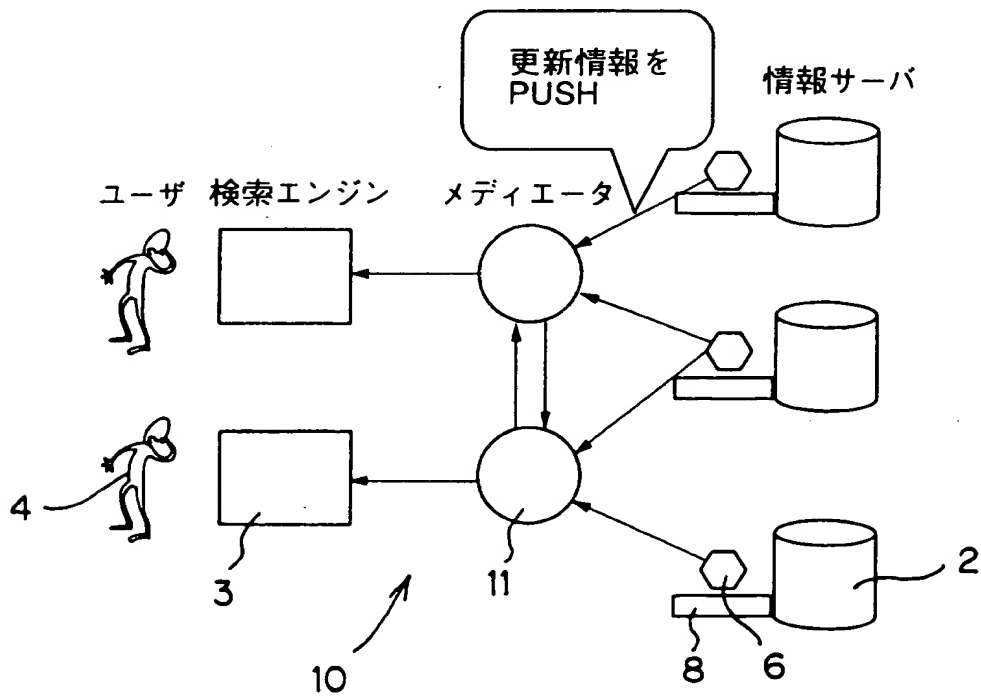
【図 2】



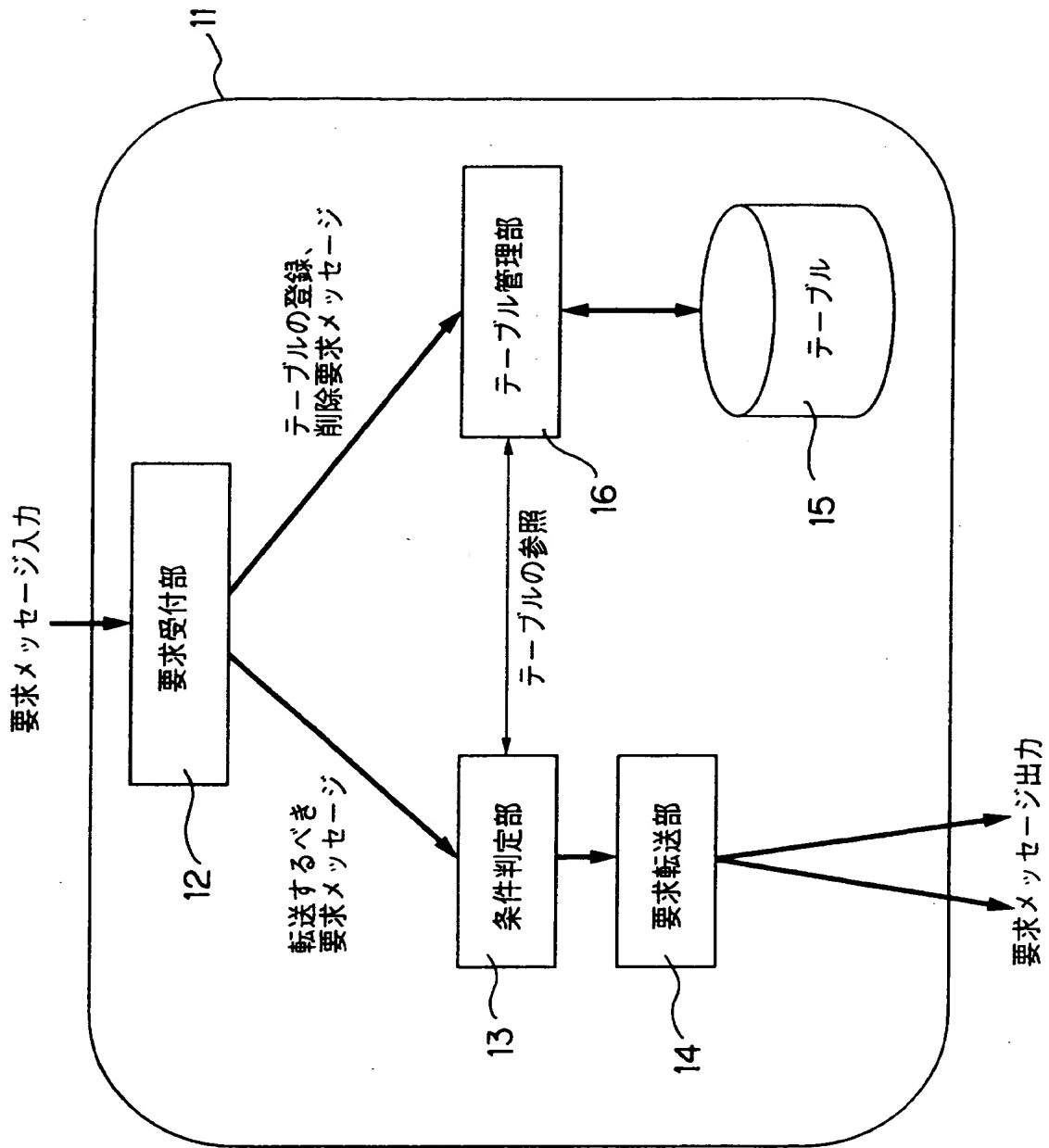
【図 3】



【図 4】



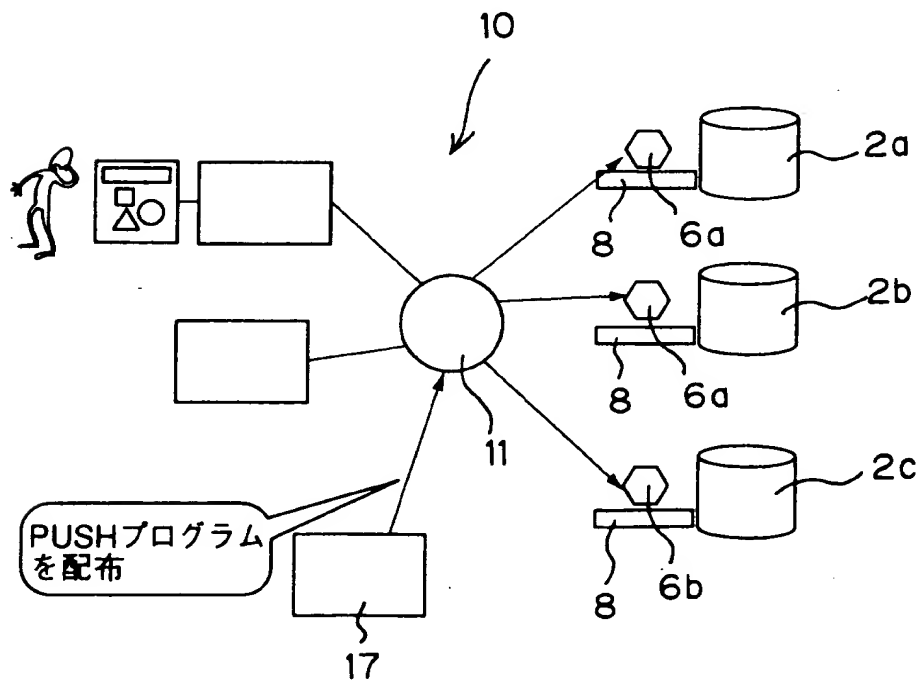
【図 5】



【図 6】

属性・カテゴリ	宛先
<PUSHプログラム, 娯楽>	www.SportsServer.co.jp www.MusicServer.co.jp
<PUSHプログラム, パソコン>	www.PcServer.co.jp

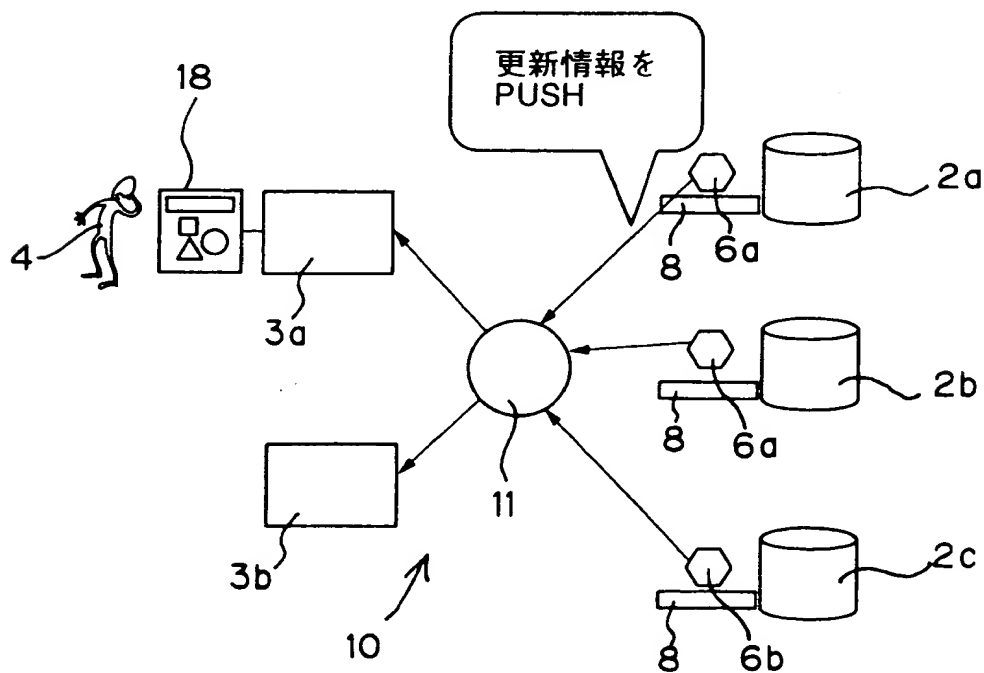
【図 7】



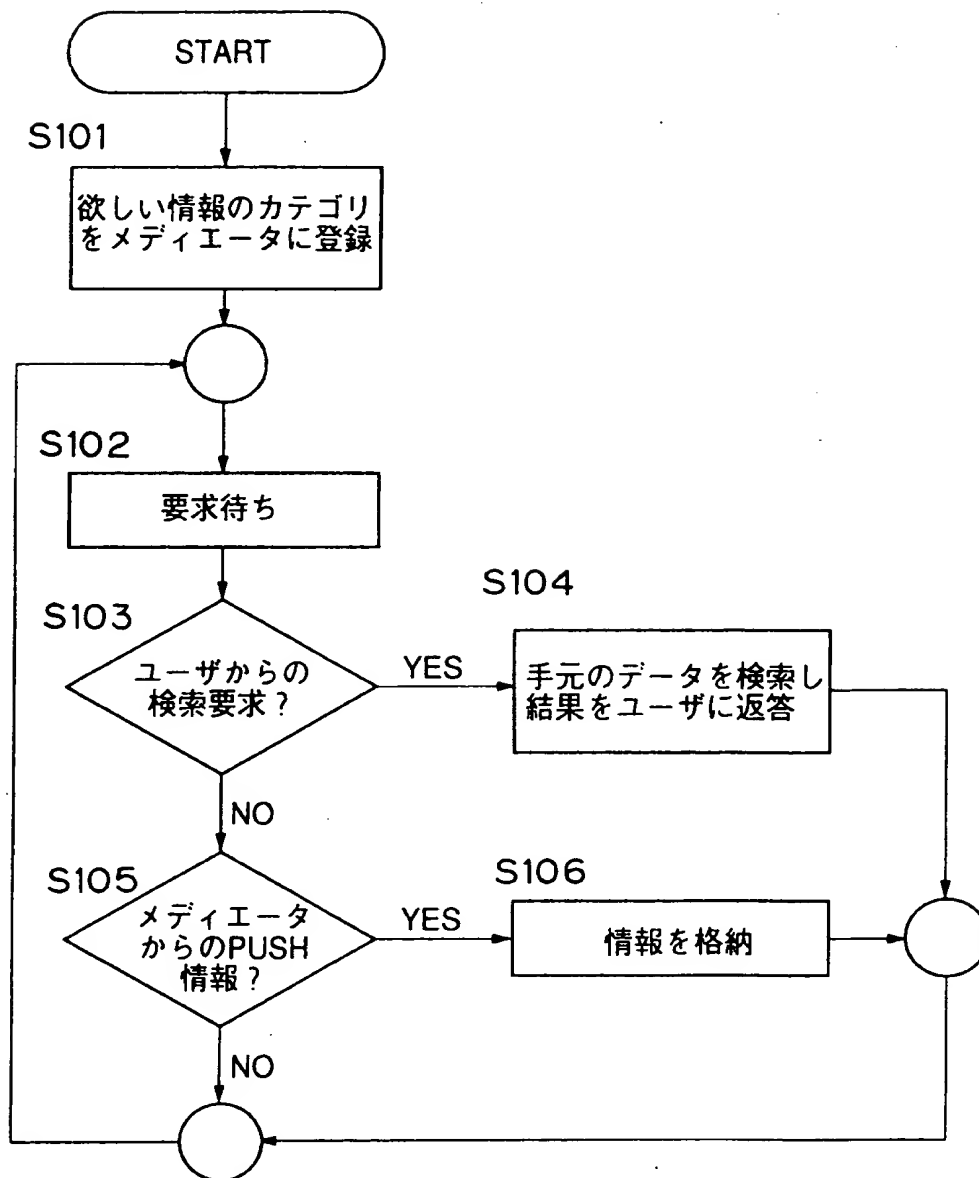
【図 8】

属性・カテゴリ	宛先
<PUSHプログラム, 娯楽>	www.SportsServer.co.jp www.MusicServer.co.jp
<PUSHプログラム, パソコン>	www.PcServer.co.jp
<一般情報, スポーツ>	www.AmuseSearchco.jp www.SearchAllco.jp
<一般情報, 音楽>	www.AmuseSearchco.jp www.SearchAllco.jp
<一般情報, パソコン>	www.SearchAllco.jp

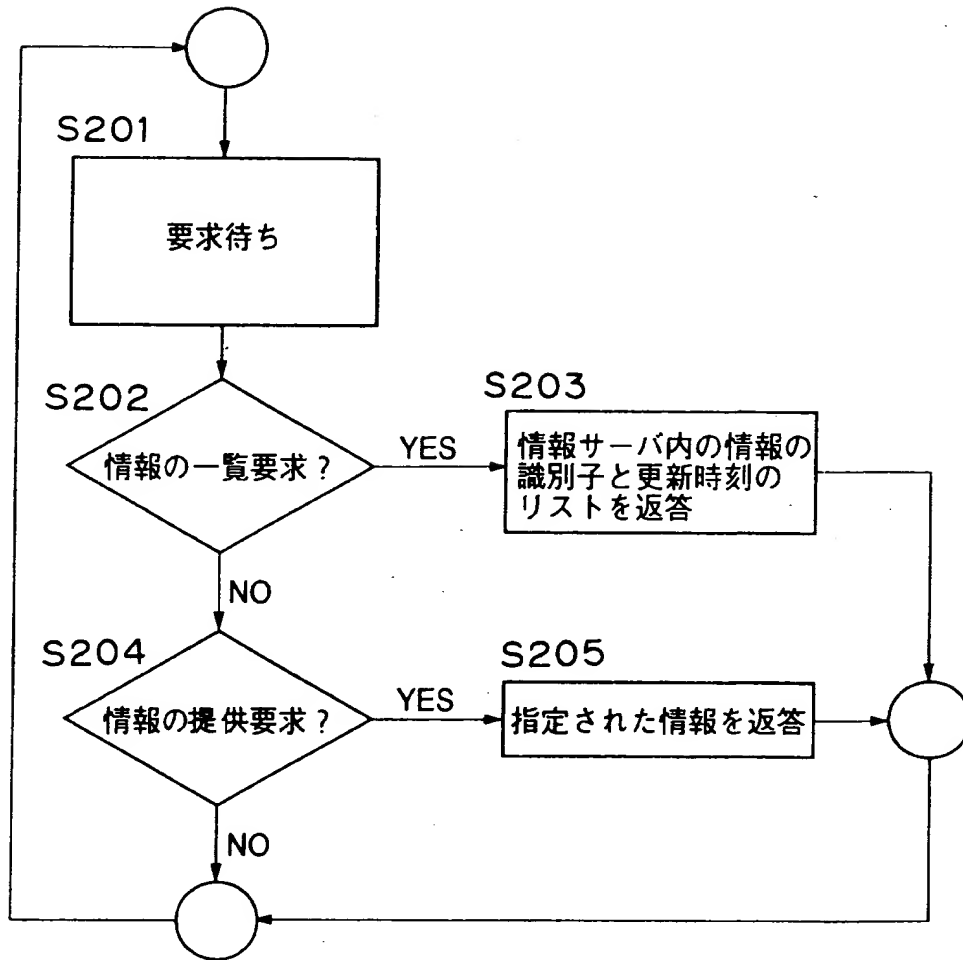
【図 9】



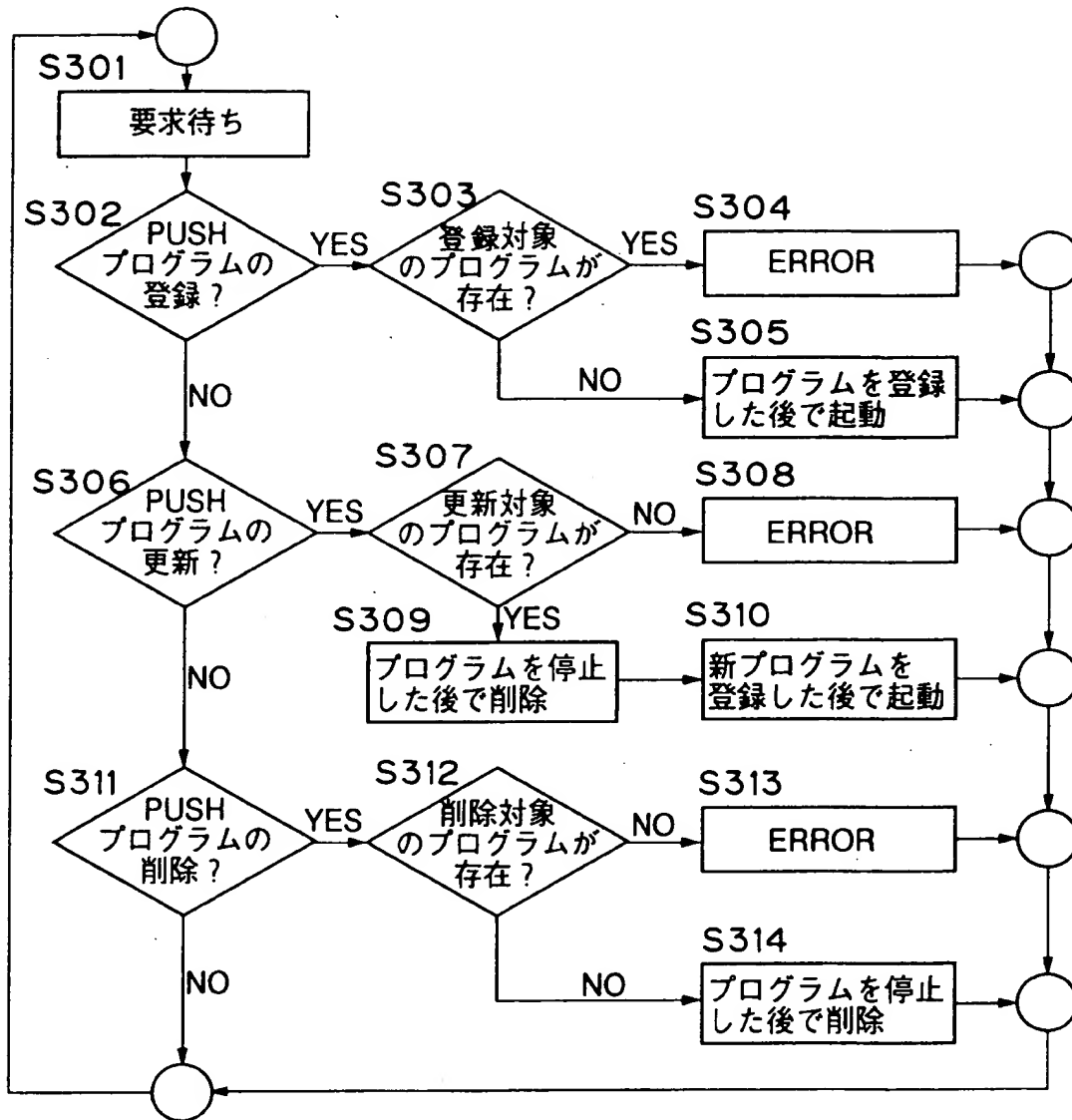
【図 1 0】



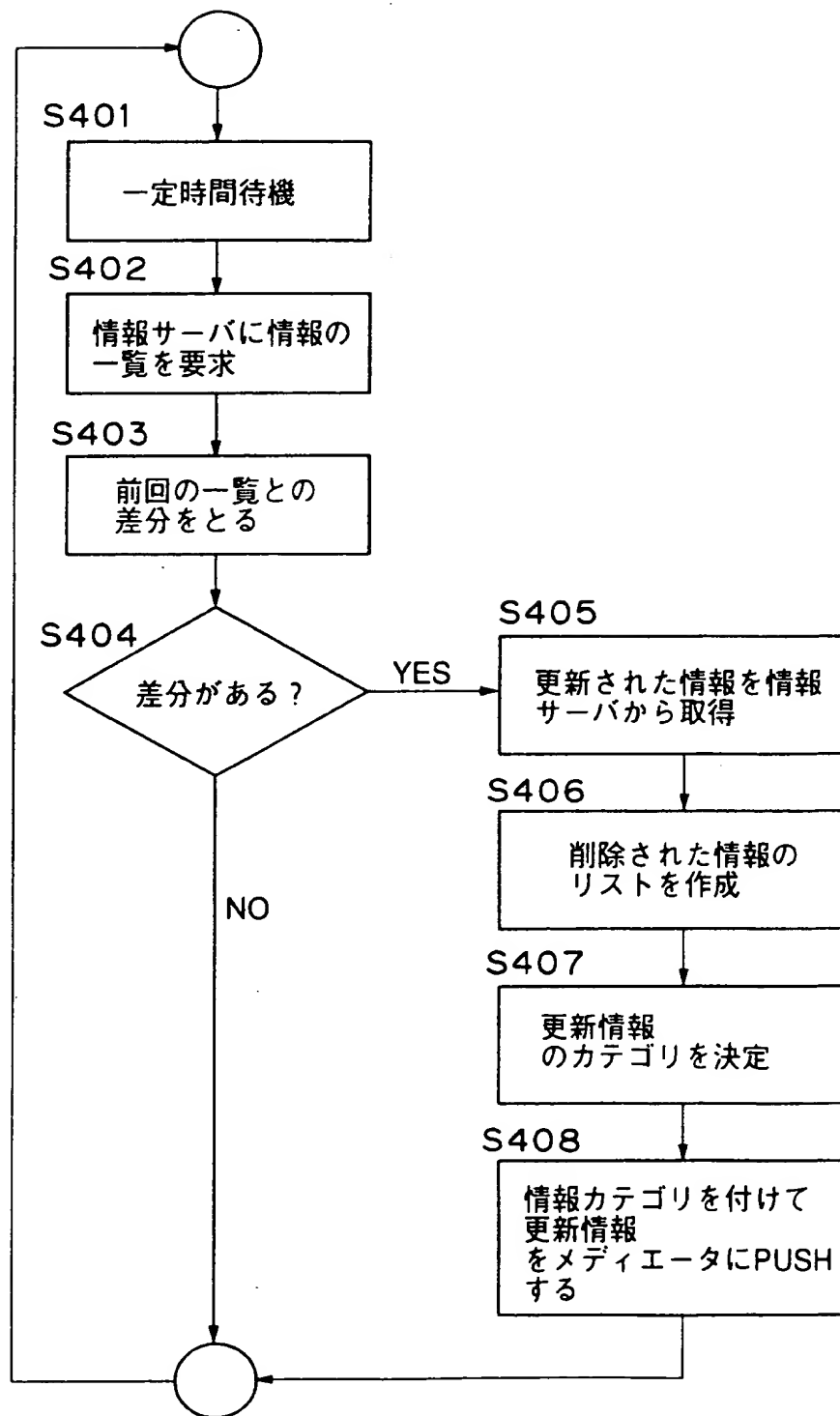
【図 11】



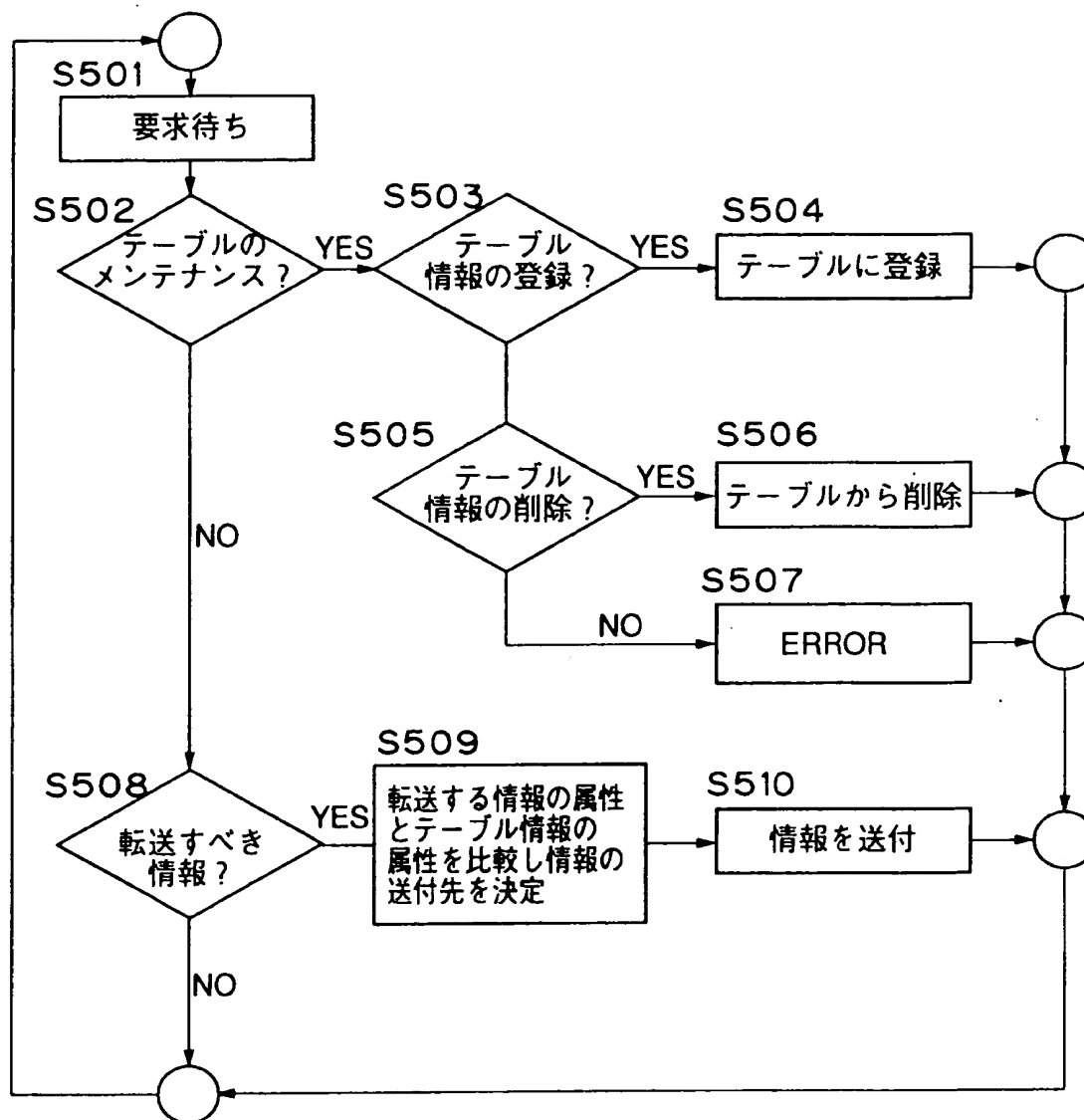
【図 12】



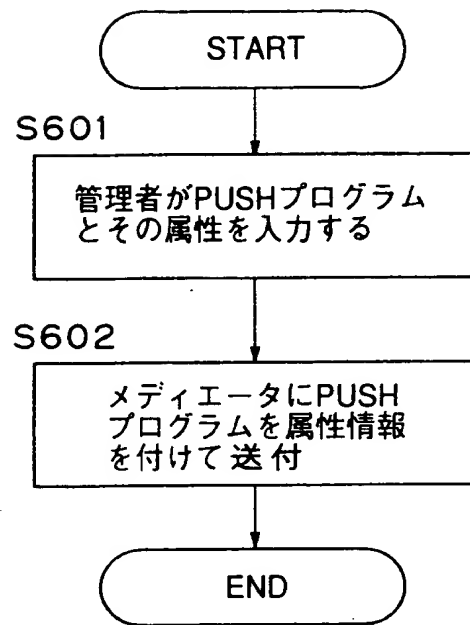
【図 13】



【図14】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 検索エンジンや情報源などの負担を抑えつつ多数の検索エンジンを組み込む。

【解決手段】 情報サーバ 2（情報源）から索引の更新情報を受け取り、受け取った更新情報を索引選択条件によって選択し、選択した更新情報を検索エンジン 3 に送るメディエータ 1 1 を備えている。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社